X-smart™ plus

USER MANUAL

DENTSPLY MAILLEFER

MANUEL D'UTILISATION

F

Table des matières

Introduction 45
1. Indications d'utilisation 46
2. Contre-indications 46
3. Mises en garde 46
4. Précautions 48
5. Effets indésirables 50
6. Instructions détaillées 50
   6.1. Composants standard 51
   6.2. Panneau de commande 52
   6.3. Ecran LCD 54
   6.4. Préparation 56
   6.5. Installation 56
      6.5.1. Alimentation électrique 56
      6.5.2. Connecter et déconnecter la pièce à main 57
      6.5.3. Connecter et déconnecter le contre-angle 58
      6.5.4. Insertion et retrait de la lime 58
      6.5.5. Recharger la batterie 59
      6.5.6. Calibration 60
      6.5.7. Réglage du volume 61
   6.6. Utilisation 61
      6.6.1. Bibliothèque de limes 61
      6.6.2. Mise sous tension et hors tension de l'unité 62
      6.6.3. Mise sous tension et hors tension de la pièce à main 63
      6.6.4. Fonction d'inversion automatique (Auto reverse) 63
   6.7. Sélection d'un système de lime 65
      6.7.1. Systèmes de lime à rotation continue 65
      6.7.2. Systèmes de lime à rotation alternée 65
      6.7.3. « Program » pour les systèmes de lime à rotation continue 66
      6.7.4. Modification des valeurs de couple et de vitesse 67
   6.8. Paramètres par défaut définis en usine 68
   6.9. Régénération de la batterie 69
   6.10. Affichage de la version du logiciel 69
   6.11. Entretien 70
      6.11.1. Changement de la batterie 70
      6.11.2. Lubrification du contre-angle 71
   6.12. Nettoyage, désinfection et stérilisation 72
      6.12.1. Avant-propos 72
      6.12.2. Recommandations générales 72
      6.12.3. Instructions étape par étape 73

7. Caractéristiques techniques 75
7.1. Classification de l'équipement 75
7.2. Caractéristiques principales du produit 75
8. Codes d'erreurs 77
9. Résolution de problèmes 81
10. Garantie 81
11. Élimination du produit 82
12. Identification des symboles 82
13. Program – Programme personnalisé pour rotation continue 83

APPENDIX
Electromagnetic Emissions and Immunity 204

POUR USAGE DENTAIRE UNIQUEMENT

Introduction

Félicitations pour l'achat de votre moteur d'endodontie X-SMART™ Plus.

Lire attentivement ce manuel avant utilisation pour connaître les instructions relatives au fonctionnement, à l'entretien et à la maintenance de l'appareil. Conserver ce manuel pour vous y référer ultérieurement.

1. Indications d'utilisation

Le moteur d'endodontie X-SMART™ Plus est un dispositif médical répondant à la directive 93/42/EEC relative aux dispositifs médicaux, destiné à être utilisé par les chirurgiens-dentistes avec les instruments de mise en forme endodontique utilisés en rotation continue ou alternée.

Ce dispositif doit être utilisé uniquement en milieu hospitalier, en centre de soins ou en cabinet dentaire par du personnel dentaire qualifié.

2. Contre-indications

- Ne pas utiliser X-SMART™ Plus sur des patients porteurs d'un pacemaker (ou dispositif médical équivalent) et pour lesquels l'utilisation de petits appareils électriques (tels que rasoirs électriques, sèche-cheveux, etc.) est contre indiquée.
- L'utilisation de X-SMART™ Plus n'est pas recommandée pour la préparation canalaire de canaux fortement courbés.
- Ne pas employer X-SMART™ Plus pour la pose d'implants ou tout autre domaine dentaire autre que l'endodontie.

3. Mises en garde

Ce chapitre décrit les effets indésirables graves et les éventuels risques relatifs à la sécurité concernant le produit, l'utilisateur ou le patient.
Lire attentivement les mises en garde ci-dessous avant utilisation.

⚠ MISES EN GARDE

- Le dispositif ne peut être utilisé que dans des endroits appropriés et par des praticiens spécialisés habilités à exercer l'art dentaire.
- N'utiliser que la batterie indiquée pour ce produit. Ne jamais utiliser d'autres batteries que celles recommandées par Dentsply Maillefer.
- Utiliser exclusivement l'adaptateur AC Dentsply Maillefer fourni avec ce produit. Ne jamais utiliser d'autres adaptateurs AC.
- Si vous constatez une fuite du liquide de batterie, une déformation de la coque, ou une décoloration partielle, stopper immédiatement son utilisation et contacter votre distributeur.
- En cas de contact du liquide de batterie avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau et consulter un médecin. Le non-respect de ces indications peut entraîner la perte de la vue.
- En cas de fuite du liquide de batterie suivie d'adhérence à la peau ou aux vêtements, rincer immédiatement et abondamment la peau affectée. Le non-respect de ces indications peut entraîner des complications dermatologiques.
- Si vous n'utilisez pas le produit pendant une longue période, retirer la batterie afin d'éviter toute fuite de liquide.
- Ne pas exposer le dispositif à des sources directes ou indirectes de chaleur. Utiliser et conserver le dispositif dans un environnement sûr.

- Lors de l'installation du dispositif, laisser environ 10 cm autour de l'unité de commande pour permettre un accès facile à la prise et au cordon d'alimentation.
- Placer le dispositif sur une surface plane et stable.
- Ne pas démonter ni modifier le dispositif. Dentsply Maillefer décline toute responsabilité en cas d'altération ou de modification du dispositif.
- La pièce à main, l'unité X-SMART™ Plus et l'adaptateur AC ne doivent pas être mis en contact avec un quelconque liquide.
- Ne pas faire tomber le dispositif.
- Le moteur d'endodontie X-SMART™ Plus nécessite des précautions particulières en termes de compatibilité électromagnétique (CEM) et il doit être installé et mis en service de manière strictement conforme aux informations relatives à la CEM fournies dans le présent manuel. En particulier, ne pas utiliser le dispositif à proximité de lampes fluorescentes, d'émetteurs radio et de télécommandes.
- Afin d'éviter tout risque découlant d'interférences électromagnétiques, n'utiliser aucun dispositif électromédical ou dispositif électrique de toute autre sorte à proximité du moteur d'endodontie X-SMART™ Plus. Le rayonnement électromagnétique émis par le dispositif est en dessous des seuils préconisés par les normes applicables en vigueur (EN 60601-1-2:2007).
- Ne pas utiliser le dispositif en présence d'oxygène libre, de substances anesthésiques ou de produits inflammables. Utiliser et conserver le dispositif dans un environnement sûr.
- Il se peut que le système présente un mauvais fonctionnement lorsque celui-ci est soumis à l'interférence d'un champ électromagnétique. Ne pas installer X-SMART™ Plus à proximité d'un appareil émettant des ondes magnétiques.
- L'utilisation d'accessoires, capteurs et câbles autres que ceux indiqués peut entraîner une augmentation des émissions ou une baisse des performances du dispositif en termes d'immunité.
- Aucun des composants du moteur d'endodontie X-SMART™ Plus n'est fourni désinfecté ou stérilisé : les composants tels que l'unité de commande, la pièce à main et le câble de la pièce à main doivent être désinfectés et le contre-angle doit être stérilisé avant la première utilisation et entre chaque patient !
- Ne jamais placer la pièce à main ou tout autre accessoire du dispositif dans un autoclave ou une cuve à ultrasons.
- Aucun des composants du moteur d'endodontie X-SMART™ Plus ne peut être stérilisé (à l'exception du contre-angle, se reporter au chapitre 6.12 Nettoyage, désinfection, stérilisation).
- Ne pas plonger le dispositif dans des produits pour nettoyage à ultrasons.
- Le boîtier plastique n'est pas étanche, n'utiliser aucun liquide ou aérosol directement sur l'unité, notamment sur le moniteur ou près des prises électriques.
- Ne pas pincer les câbles de la pièce à main, et de l'adaptateur AC.
- Ce dispositif est équipé d'un circuit électronique qui limite les fractures de limes. Il existe cependant toujours un risque de facture des limes pouvant résulter d'un mauvais réglage du couple ou de la vitesse, ou de l'utilisation de limes usées.
- Se conformer aux instructions du fabricant de limes concernant l'utilisation des limes endodontiques.

- Le système de lime affiché doit toujours correspondre à la lime utilisée. Ceci est d'une importance capitale pour éviter toute mauvaise manipulation des limes à rotation alternée ou continue.
- Ne pas utiliser de limes à rotation continue en mode alterné.
- Ne pas utiliser de limes à rotation alternée en mode continu.
- Les fabricants de limes peuvent modifier les valeurs de couple et de vitesse sans avis préalable. Il convient donc de vérifier les valeurs prédéfinies dans la bibliothèque avant utilisation. Les valeurs de couple indiquées à l'écran ne sont précises et fiables que lorsque des contre-angles X-SMART™ Plus 6:1 correctement entretenus et lubrifiés sont utilisés.
- La précision du mouvement du moteur n'est garantie que lorsque le contre-angle X-SMART™ Plus d'origine est utilisé, correctement entretenu et lubrifié (pour plus de précisions, se reporter au chapitre 6.11.2. Lubrification du contre-angle).
- Ne pas utiliser de contre-angle ou réducteur autre que celui d'origine.
- Ne jamais insérer de lime dans le contre-angle pendant la calibration.
- Répéter la calibration à chaque fois que le contre-angle est lubrifié ou remplacé après stérilisation, ou au moins une fois par semaine (se reporter au chapitre 6.5.6).
- Lors de la lubrification du contre-angle, veiller attentivement à ce que le lubrifiant ne pénètre pas dans la pièce à main.
- Ne jamais lubrifier la pièce à main car sa contamination par du lubrifiant peut l'endommager et rendre son utilisation dangereuse.
- Ne jamais introduire d'objets étrangers dans l'arbre de la pièce à main.
- La pièce à main peut surchauffer si elle est soumise à une force excessive. Si la pièce à main surchauffe trop souvent ou si la surchauffe persiste, contacter votre distributeur.
- Avant la mise en marche de la pièce à main, vérifier que les réglages sont corrects.
- L'adaptateur AC doit être relié à une alimentation comprise entre 100 et 240 V (+/-10 %) à 47 à 63 Hz. Utiliser uniquement des pièces d'origine.
- Si une anomalie est constatée en cours d'utilisation, interrompre la procédure et contacter votre distributeur.

4. Précautions

Lire attentivement ces précautions relatives à la sécurité avant utilisation. Elles permettent d'utiliser le produit en toute sécurité, et de prévenir d'éventuelles blessures.

Il est indispensable de conserver le présent manuel pour s'y référer ultérieurement. Ce manuel doit accompagner le système en cas de vente ou autre transfert afin que le nouveau propriétaire puisse consulter les précautions et mises en garde.

L'usage de gants et d'une digue dentaire est obligatoire pendant l'utilisation du moteur d'endodontie.

Se reporter au chapitre « Mises en garde » (voir chapitre 3) pour connaître les précautions spécifiques à mettre en œuvre avant de commencer à utiliser l'ensemble du dispositif.

- L'appareil doit être exclusivement utilisé avec les accessoires d'origine commercialisés par le fabricant.
- Avant de changer d'instrument ou de contre-angle, mettre le moteur hors tension. Des changements d'instruments avec le moteur sous tension peuvent mettre en route la rotation de manière non intentionnée si la touche ON/OFF est accidentellement actionnée.
- Toujours nettoyer le manche de l'instrument avant usage. Une intrusion de saleté dans le mandrin pourrait nuire à sa concentricité et détériorer sa force de serrage.
- Faire attention à l'orientation de la batterie lors de son installation. Forcer sa mise en place dans la mauvaise direction peut endommager le système et causer une fuite de liquide de batterie suite à un court-circuit.
- Les batteries rechargeables pleinement chargées se déchargent généralement au bout d'un certain temps, même si le système n'a pas servi depuis quelque temps. Il est donc recommandé de recharger la batterie, juste avant utilisation.
- Si le dispositif s'arrête automatiquement du fait d'une faible tension de la batterie, il se peut que cette basse tension ne soit pas immédiatement indiquée lors de la remise sous tension du dispositif.
- Attendre que la batterie rechargeable soit aussi vide que possible avant de la recharger. Une utilisation occasionnelle, entraînant une recharge systématique de la batterie, peut en réduire le temps d'utilisation (« effet mémoire »). Il se peut que la batterie récupère après avoir été plusieurs fois complètement déchargée et rechargée (voir chapitre 6.9).
- Les batteries en nickel-hydrure métallique utilisées sont recyclables, mais leur élimination peut ne pas être permise par votre pays de résidence. Retourner les batteries à votre distributeur.
- Lors de l'élimination de l'unité de commande, suivre les instructions de votre administration locale concernant les déchets, étant donné que ces pièces contiennent des matériaux classés sous les déchets industriels.
- Eliminer le contre-angle et la pièce à main selon les pratiques employées pour les déchets médicaux.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas :

- D'utilisation du dispositif pour des applications autres que celles indiquées dans la notice d'utilisation et d'entretien.
- De modifications ou réparations réalisées par des personnes non agréées par le fabricant.
- D'utilisation de composants autres que les composants d'origine ou ceux indiqués au chapitre « Composants standard » (voir chapitre 6.1).
- De fracture de lime due à une mauvaise utilisation.
- De dommages aux accessoires ou au dispositif découlant d'une stérilisation : aucun des composants du moteur d'endodontie X-SMART™ Plus ne peut être stérilisé (à l'exception du contre-angle).

5. Effets indésirables

Il n'existe aucun effet indésirable connu.

6. Instructions détaillées

Se reporter au chapitre « Mises en garde » (voir chapitre 3) pour connaître les précautions spécifiques à mettre en œuvre avant de commencer à utiliser l'ensemble du dispositif.

Avant utilisation, vérifier le contenu de l'emballage.

Conditions d'utilisation

- Utilisation : à l'intérieur
- Température ambiante : 10°C – 40°C (50°F – 104°F)
- Humidité relative : 30% – 75%
- Pression atmosphérique : 700 hPa – 1060 hPa
- L'emballage d'origine peut être stocké et expédié à une température comprise entre -10°C et + 50°C (14°F à 122°F) et une humidité relative allant de 10% à 85%, sous une pression atmosphérique de 500 hPa à 1060 hPa.

⚠ MISE EN GARDE

Ne pas installer le dispositif dans un endroit humide ou en contact permanent avec tout type de liquides.

6.1. Composants standard

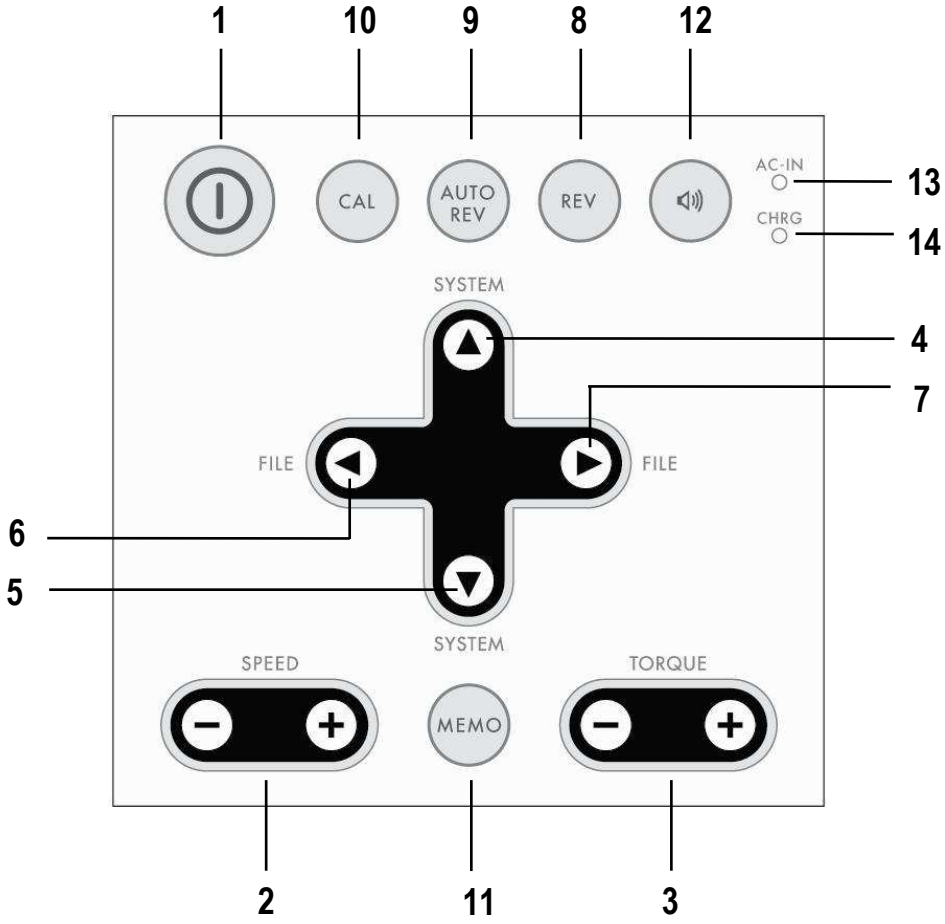
Le moteur d'endodontie X-SMART™ Plus est livré avec les composants listés ci-dessous :

1. Unité de commande
2. Pièce à main (micromoteur) avec câble et connecteur
3. X-SMART™ Plus 6:1 contre-angle
4. Support de pièce à main
5. Embout pour pulvérisation de Type F (utilisé pour la lubrification)
6. Adaptateur AC, modèle TR30RAM180 de Cincon Electronics Co. Ltd, avec connecteurs interchangeables pour l'Europe, le Royaume-Uni, les Etats-Unis et l'Australie

Carte des couples
Manuel d'utilisation

6.2. Panneau de commande

Fig. 1 Panneau de commande

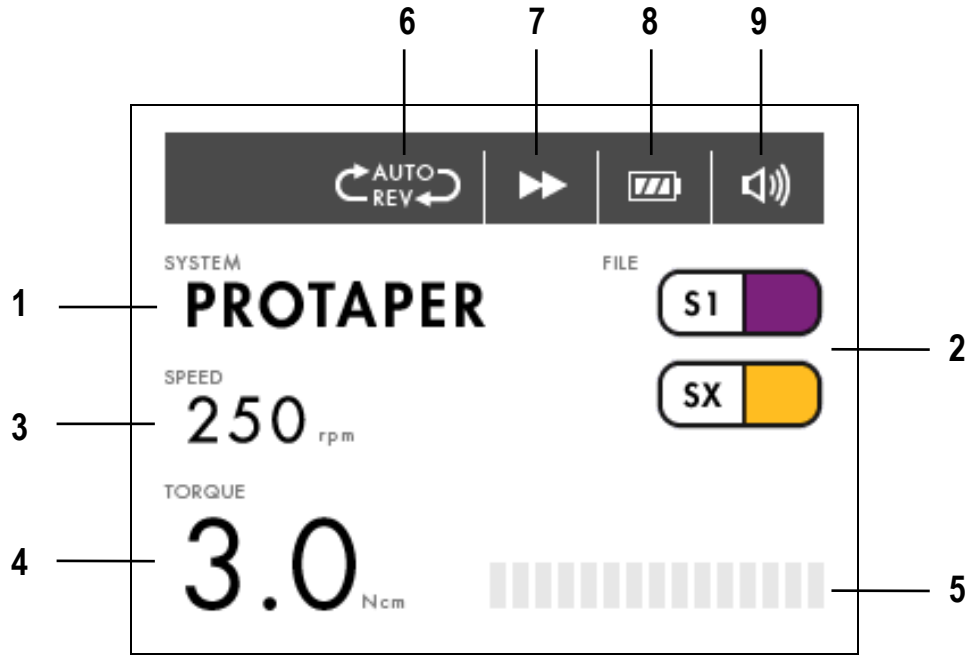


1	**MARCHE/ARRÊT**	Permet de mettre le dispositif sous et hors tension (maintenir appuyé pendant plus de 2 secondes).
2	**SPEED + / -**	Permet de régler la vitesse de rotation (disponible uniquement pour les systèmes à rotation continue).
3	**TORQUE + / -**	Permet de régler la valeur limite de couple (disponible uniquement pour les systèmes à rotation continue).
4+5	**SYSTEM ▲ / ▼**	Permet de changer de système de lime.
6+7	**FILE ◀ / ▶**	Permet de changer de lime dans un système.
8	**REV**	Permet de changer le sens de rotation de la lime (disponible uniquement pour les systèmes à rotation continue). Le sens de rotation peut également être modifié alors que la lime est en mouvement.

9	**AUTO REV**	Uniquement pour les systèmes à rotation continue, permet de sélectionner l'un des 3 modes auto reverse (voir chapitre 6.6.4. « Fonction d'inversion automatique ») : AUTO REVERSING: Lorsque le couple prédéfini est atteint, stop et rotation inverse automatique puis rotation horaire. AUTO STOP (arrêt automatique) : Lorsque le couple prédéfini est atteint, stop et rotation inverse automatique puis arrêt. AUTO REVERSE OFF : la fonction d'inversion automatique n'est pas activée.
10	**CAL**	Permet de calibrer le contre-angle pour garantir la précision du couple à chaque remplacement ou lubrification du contre-angle (maintenir appuyé pendant plus de 2 secondes).
11	**MEMO**	Permet d'enregistrer les modifications de vitesse, valeur limite de couple et mode auto reverse dans chaque système où celles-ci sont possibles (maintenir appuyé pendant plus de 2 secondes).
12	**VOLUME**	Permet de régler le volume du son.
13	**TEMOIN AC-IN**	Le voyant vert s'allume lorsque l'unité de commande est branchée sur secteur.
14	**TEMOIN CHRG**	Le témoin orange s'allume ou clignote lorsque la batterie est en charge ou en mode régénération (voir chapitre 6.9. « Régénération de la batterie »), et en cas d'erreur (voir chapitre 8. « Codes d'erreurs »).

6.3. Ecran LCD

Fig. 2 Ecran LCD



1	**SYSTEM**	Affiche le système de lime sélectionné (voir chapitre 6.6.1.).
2	**FILE**	Affiche la lime sélectionnée (voir chapitre 6.6.1.).
3	**SPEED**	Affiche la vitesse de rotation de l'instrument (désactivé pour les systèmes à rotation alternée).
4	**TORQUE**	Affiche la valeur limite de couple (désactivé pour les systèmes à rotation alternée).
5	**NIVEAU DE COUPLE**	Affiche la barre de progression indiquant le niveau de charge appliquée au moteur lorsque la lime fonctionne en rotation continue (désactivé pour les systèmes à rotation alternée).
6	**AUTO REVERSE**	Affiche le mode auto reverse sélectionné (désactivé pour les systèmes à rotation alternée). 3 modes peuvent être sélectionnés (voir chapitre 6.6.4. « Fonction d'inversion automatique ») : AUTO REVERSING: AUTO STOP: AUTO REVERSE OFF: (aucun symbole)

7 SENS DE ROTATION

Affiche le sens de rotation actuel de la lime.

3 symboles peuvent être affichés :

Rotation continue avant (horaire)

Rotation continue inverse (anti-horaire)

Rotation alternée

8 BATTERIE

Affiche le niveau de batterie restant. Le symbole est animé lorsque la batterie est en charge (voir chapitre 6.5.5. « Recharger la batterie »).

Pleine charge

Environ 30% à 80%

Reste moins de 30%. Dans ce cas, la fonction auto reverse peut ne pas s'activer (voir chapitre 6.6.4. « Fonction d'inversion automatique »).

La batterie est vide ou très faible. Charger la batterie (voir chapitre 6.5.5. « Recharger la batterie »).

NOTE

Le symbole de niveau de batterie restant indique une tension. Lorsqu'une charge est appliquée à la pièce à main du moteur, le niveau de batterie restant semble diminuer.

9 VOLUME

Affiche le volume actuel (voir chapitre 6.5.7. « Réglage du volume »).

3 symboles peuvent être affichés :

Volume haut

Volume bas

Muet

6.4. Préparation

1. Retirer avec précaution le dispositif et les accessoires de leur emballage et les placer sur une surface plane.
2. Vérifier la présence de tous les composants listés au chapitre 6.1. « COMPOSANTS STANDARD ».
3. Retirer le film plastique protecteur du panneau de commande.

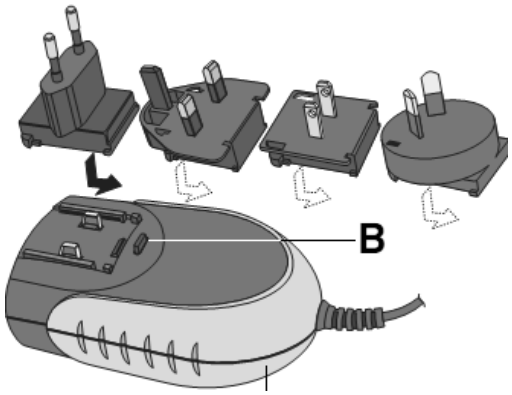
⚠ MISE EN GARDE
En cas de fuite de liquide, interrompre immédiatement l'installation et renvoyer le dispositif à votre distributeur.

6.5. Installation

6.5.1. Alimentation électrique

1. Sélectionner l'adaptateur d'alimentation correspondant aux prises secteur locales.

FIG. 3 Adaptateurs pour prises électriques



Placer l'adaptateur choisi sur les deux contacts du bloc d'alimentation et le pousser vers le bouton de verrouillage (**B**) jusqu'à enclenchement. Pour changer d'adaptateur, appuyer sur le bouton de verrouillage (**B**) (Fig. 3.).

Fig. 4 Connecteurs d'alimentation et de pièce à main

2. Charger la batterie avant la première utilisation (voir chapitre 6.5.5.) :
   a. Brancher l'adaptateur AC sur une prise secteur.
   b. Insérer le connecteur de l'adaptateur AC dans la prise jack (**A** – voir Fig. 4) sur la gauche du dispositif.
   c. Charger complètement la batterie avant la première utilisation.

⚠ MISE EN GARDE
Pour débrancher les câbles, toujours saisir la partie centrale du connecteur et tirer. Ne pas tirer le câble.

6.5.2. Connecter et déconnecter la pièce à main

Connecter
Aligner le symbole ➡ de la fiche du cordon de la pièce à main avec le symbole ▲ du connecteur du contre-angle (**B** – voir Fig. 4) à la gauche de l'unité et insérer la fiche jusqu'à ce qu'elle se clippe.

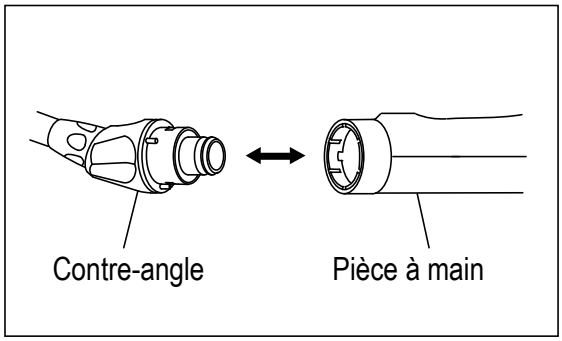
Déconnecter
Saisir la bague de la fiche et tirer. Ne pas la tordre.

6.5.3. Connecter et déconnecter le contre-angle

Connecter
Le contre-angle peut être connecté à la pièce à main dans 6 positions. Aligner les points de positionnement de la tête du contre-angle avec les fentes de positionnement de la pièce à main et insérer la tête jusqu'à entendre un clic (voir Fig. 5).

Déconnecter
Lors du retrait de la tête du contre-angle, procéder en suivant l'axe. (Fig. 5).

FIG. 5



⚠ MISES EN GARDE

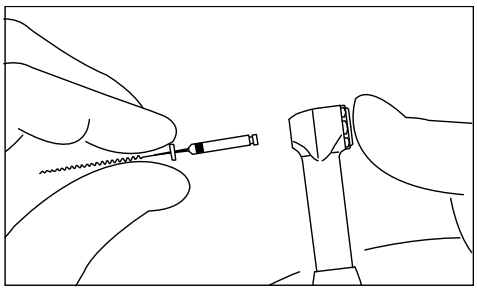
- Mettre le produit hors tension avant l'insertion ou le retrait du contre-angle.
- Vérifier que le contre-angle est attaché de manière sûre à la pièce à main.

6.5.4. Insertion et retrait de la lime

Insertion de la lime
Insérer l'instrument dans le mandrin jusqu'à la butée.
Tourner légèrement l'instrument jusqu'à ce qu'il s'engage dans le mécanisme de fermeture.
Pousser l'instrument vers l'avant jusqu'à entendre un clic.

Retrait de la lime
Appuyer sur le bouton et tirer sur la lime (voir Fig. 6).

FIG. 6



⚠ MISES EN GARDE

- Mettre le produit hors tension avant le montage ou le retrait de l'instrument.
- Une fois l'instrument monté, le tirer légèrement pour s'assurer que l'instrument est fermement mis en place.
- Toujours bien nettoyer le manche de l'instrument avant usage. Une pénétration de saleté dans le mandrin pourrait lui faire perdre de sa concentricité et détériorer sa force de serrage.

6.5.5. Recharger la batterie

Le moteur d'endodontie X-SMART™ Plus est alimenté par une batterie rechargeable nickel-hydrure métallique (NiMH).

1. Insérer correctement la fiche de l'adaptateur AC dans une prise de courant électrique (voir chapitre 6.5.1. « Alimentation électrique »).
2. La diode verte AC-IN s'allume.
3. Le micro-ordinateur interne vérifie la charge de la batterie et commence le processus de charge si nécessaire. Si cette fonction est activée, la diode CHRG s'allume.
4. La diode CHRG s'éteint quand la charge est terminée.

☞ REMARQUES

- Il n'est pas nécessaire de mettre le dispositif sous tension pour charger la batterie.
- La diode AC-IN s'allume pour indiquer que l'appareil est sous tension. Elle ne s'éteint pas après la charge complète de la batterie. Voir la diode CHRG afin de vérifier l'état de charge de la batterie.
- Le temps de charge standard est de 5 heures environ, mais peut varier selon les conditions d'utilisation de la batterie, la température et l'âge de la batterie.
  L'utilisation de batteries anciennes peut raccourcir considérablement à la fois le temps de charge et le temps d'utilisation.
- La température de la batterie est mesurée pour déterminer la charge d'une batterie.
  De ce fait, si ce produit est placé dans un milieu où la température change rapidement (par exemple, à proximité d'une fenêtre exposée au soleil, proche d'une sortie d'air conditionné ou d'un système de chauffage), la batterie ne peut pas être correctement chargée.
  Conserver et charger cet appareil dans un endroit soumis à de faibles variations de température.
- La batterie se charge automatiquement dès que le dispositif est branché au secteur, même quand l'appareil est sous tension. Par contre, lorsque la pièce à main est en marche, le processus de chargement est suspendu pour protéger la batterie.

- Dans les cas indiqués ci-dessous, il se peut que le processus de charge ne démarre pas :
    - La température de la batterie est trop basse ou trop haute (en dessous de 0˚C (32˚F) ou au dessus de 40˚C (104˚F).
    - La tension de la batterie est déjà suffisante (ceci n'implique pas qu'elle soit pleinement chargée).
    - La batterie n'est pas connectée.
    - Le voltage de la batterie est anormal (Voir chapitre 8. Codes d'erreurs)

6.5.6. Calibration

Cette fonction sert à faire décroître la fluctuation de la vitesse de rotation de la pièce à main, ainsi que les déviations de couple au niveau du contre-angle.

Il est recommandé d'effectuer une calibration lorsqu'un nouveau/autre contre-angle est utilisé ou après une période prolongée d'utilisation, car les caractéristiques de fonctionnement peuvent varier après plusieurs utilisations, nettoyages et stérilisations.

1. Mettre le produit hors tension.
2. Fixer le contre-angle 6:1 X-SMART™ Plus à la pièce à main.
3. Connecter l'adaptateur AC et s'assurer que la diode AC-IN s'allume.
4. Remettre le produit sous tension.
5. Maintenir enfoncé le bouton CAL (10) (voir Fig. 1) pendant plus de 2 secondes.

- Pendant le processus de calibration, l'écran affiche le message suivant :

- La rotation de la pièce à main commence, laisser ce processus se faire jusqu'à l'arrêt.
- Une fois le processus de calibration terminé, la rotation s'arrête et l'écran affiche :

- L'écran revient ensuite à l'affichage initial.

☞REMARQUES

- Pour interrompre à tout moment le processus de calibration, mettre l'unité hors tension.
- Procéder à une calibration à chaque fois que le contre-angle est lubrifié ou remplacé après stérilisation, ou au moins une fois par semaine (voir chapitres 6.11.2. Lubrification du contre-angle et 6.12. Nettoyage, désinfection et stérilisation).
- Cette fonction n'est pas disponible si l'adaptateur AC est déconnecté.
- Ne pas toucher le mandrin du contre-angle ni lui appliquer une charge pendant la calibration.

6.5.7. Réglage du volume

Le volume peut être ajusté à trois niveaux différents : fort, faible et muet (le son est au niveau faible lors des confirmations et erreurs, mais il est inactif pendant la rotation inverse ou lorsque la valeur limite de couple est atteinte).

1. Appuyer sur la touche du volume (12) (voir Fig. 1).
2. Le volume et le symbole sur l'écran LCD changent.

☞REMARQUES

- Le dernier volume utilisé est conservé en mémoire, même si le dispositif est mis hors tension.
- Si la procédure de rétablissement des paramètres par défaut est exécutée, le son est réglé au niveau maximum.

6.6. Utilisation

6.6.1. Bibliothèque de limes

Le dispositif contient une bibliothèque de limes dans laquelle les systèmes NiTi suivants sont prédéfinis :

A. Systèmes à rotation continue
   - Gates
   - PathFile™
   - Protaper® Universal
   - My Program (programmes personnalisés)

B. Systèmes à rotation alternée
   - WaveOne™
   - RECIPROC®

Le fabricant se réserve le droit de mettre à jour la bibliothèque de limes et de systèmes qu'elle contient.

MISES EN GARDE

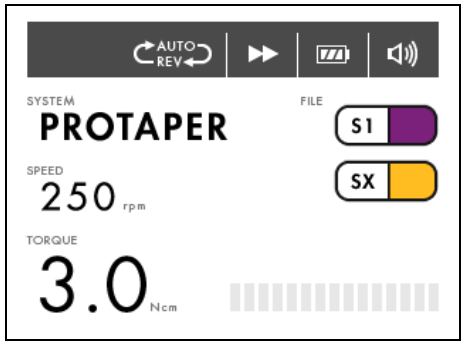
- Se conformer aux instructions du fabricant de limes concernant l'utilisation des limes endodontiques.
- Le système de lime affiché doit toujours correspondre à la lime utilisée. Ceci est d'une importance capitale pour éviter toute mauvaise manipulation des limes à rotation alternée ou continue.
- Les fabricants de limes peuvent modifier les valeurs de couple et de vitesse sans avis préalable. Il convient donc de vérifier les valeurs prédéfinies dans la bibliothèque avant utilisation. Les valeurs de couple indiquées à l'écran ne sont précises et fiables que lorsque des contre-angles X-SMART™ Plus 6:1 correctement entretenus et lubrifiés sont utilisés.

6.6.2. Mise sous tension et hors tension de l'unité

Mise sous tension

Maintenir la touche **POWER** appuyée pendant plus de 2 secondes. Un écran d'accueil apparaît.

L'écran indique ensuite la première lime du dernier système utilisé avant l'arrêt du dispositif.



Mise hors tension

Maintenir la touche **POWER** appuyée pendant plus de 2 secondes.

REMARQUE

Si le dispositif n'est pas utilisé pendant 10 minutes, il s'éteint automatiquement (fonction arrêt automatique).

6.6.3. Mise sous tension et hors tension de la pièce à main

- Si vous pressez brièvement la touche ON/OFF, la pièce à main se met en marche. Si vous réappuyez sur la touche, la pièce à main s'arrête.
- Si vous maintenez la touche ON/OFF enfoncée pendant plus d'une seconde, la pièce à main se met en marche tant que la touche est enfoncée. Dès que vous relâchez la touche, la pièce à main s'arrête.

REMARQUE
Si vous souhaitez modifier les réglages de la vitesse de rotation et de la valeur limite de couple, utilisez respectivement les touches SPEED et TORQUE.

6.6.4. Fonction d'inversion automatique (Auto reverse)

Trois modes auto reverse différents sont disponibles :

AUTO REVERSE
Si, en cours d'utilisation, la charge atteint la valeur limite de couple préprogrammée, la pièce à main change automatiquement de sens de rotation. Quand la charge diminue, la pièce à main revient automatiquement en rotation normale (rotation avant).

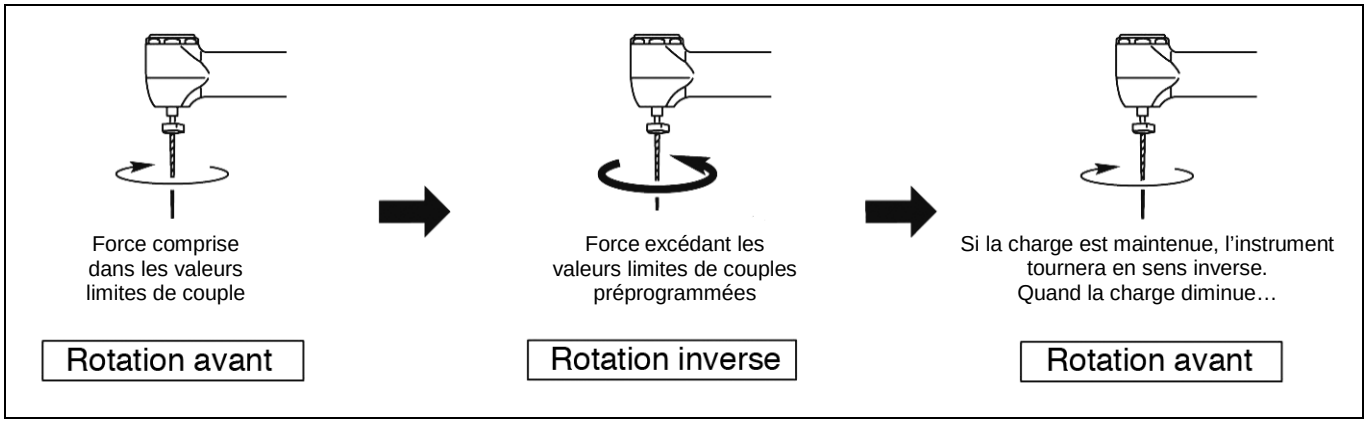

Force comprise dans les valeurs limites de couple
Rotation avant
Force excédant les valeurs limites de couples préprogrammées
Rotation inverse
Si la charge est maintenue, l'instrument tournera en sens inverse. Quand la charge diminue…
Rotation avant

Fig. 8

Si la charge est maintenue, l'instrument

AUTO STOP :

Si, en cours d'utilisation, la charge atteint la valeur limite de couple préprogrammée, la pièce à main change automatiquement de sens de rotation. Quand la charge diminue, le moteur s'arrête. L'écran LCD affiche en alternance « - - - » et la vitesse de rotation.

Si vous voulez que l'instrument tourne en avant de nouveau, appuyez sur la touche ON/OFF 2 fois.

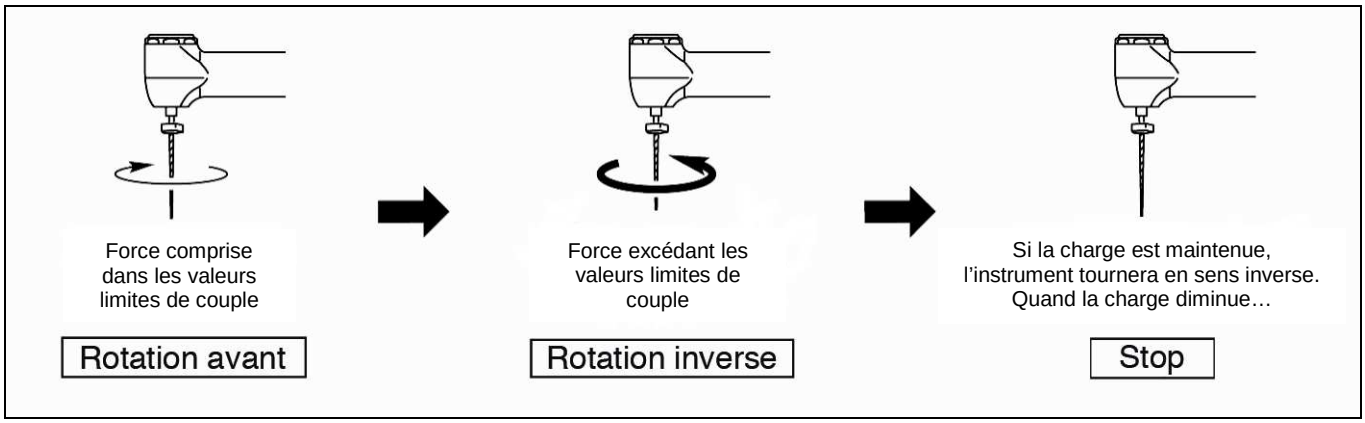

Force comprise dans les valeurs limites de couple
Rotation avant
Force excédant les valeurs limites de couple
Rotation inverse
Si la charge est maintenue, l'instrument tournera en sens inverse. Quand la charge diminue…
Stop

Fig. 9

AUTO REVERSE OFF:

Si, en cours d'utilisation, la charge atteint la valeur limite de couple préprogrammée, la pièce à main s'arrête sans changer de sens de rotation. L'écran LCD affiche en alternance « - - - » et la vitesse de rotation.

Si vous voulez que l'instrument tourne en avant de nouveau, appuyez sur le ON/OFF 2 fois.

Lorsque la pièce à main démarre et que la charge appliquée atteint environ la moitié de la valeur limite de couple préprogrammée, une alerte sonore est émise (l'écran affiche).

Le son émis change lorsque la charge approche de la valeur limite de couple (l'écran affiche).

REMARQUES

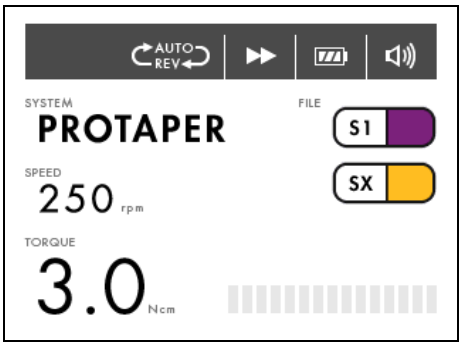
- Cette fonction est disponible uniquement en rotation continue.
- Cette fonction n'est pas activée en rotation inverse.
- Quand l'indication de la capacité restante de la batterie montre " ", la pression réelle appliquée peut ne pas atteindre la valeur limite de couple préprogrammée. Dans ce cas, la fonction auto reverse ne sera pas activée. Quand un couple élevé est exigé, utiliser l'adaptateur AC ou assurez-vous de la bonne charge de la batterie (quand l'indication de la capacité restante montre " ").
- Si une pression est appliquée de manière constante sur la pièce à main, il est possible que cette dernière s'arrête automatiquement pour éviter de surchauffer. Dans ce cas, laisser reposer la pièce à main pour qu'elle refroidisse.

6.7. Sélection d'un système de lime

Pour choisir un système de lime différent, appuyer sur la touche **SYSTEM** ▲ ou ▼. Le système de lime affiché à l'écran est le système sélectionné.

6.7.1. Systèmes de lime à rotation continue

Une fois qu'un système de lime a été sélectionné, la première lime de ce système s'affiche automatiquement à l'écran.



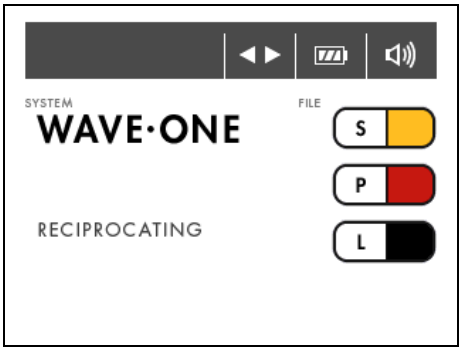
Appuyer sur la touche **FILE** ▶ pour sélectionner la lime suivante.
Appuyer sur la touche **FILE** ◀ pour sélectionner la lime précédente.

MISES EN GARDE
Ne pas utiliser de limes à rotation alternée en mode continu.

6.7.2. Systèmes de lime à rotation alternée

Les limes WaveOne™ et RECIPROC® sont spécialement conçues pour être utilisées en mode réciprocité, un mouvement selon lequel l'instrument est dirigé dans un sens de coupe puis est relâché en tournant dans la direction opposée. Les angles de réciprocité sont précis et propres au modèle de l'instrument et au moteur X-SMART™ Plus.

Lorsque l'une des limes à rotation alternée indiquée ci-dessus est sélectionnée, l'écran affiche sous le nom du système « RECIPROCATING ».
Les limes à rotation alternée du système sont indiquées à droite de l'écran.



MISES EN GARDE

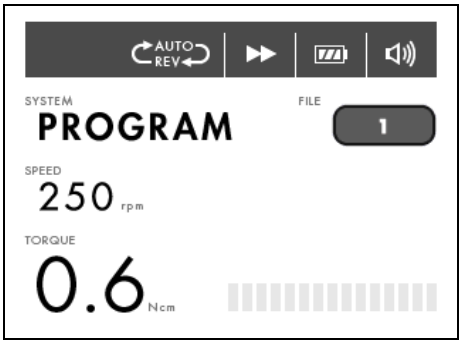
Ne pas utiliser de limes à rotation continue en mode alterné.

REMARQUES

- Il n'est pas possible d'ajuster les paramètres des limes à rotation alternée, y compris les valeurs de vitesse et de couple.
- Les limes à rotation alternée se distinguent de celles à rotation continue par leur configuration spécifique : les spires sont inversées et le manche comporte une bague de plastique colorée.
- En mode alterné, la fonction auto reverse est désactivée.
- En mode alterné, un signal sonore (bip) est émis lorsque la charge approche la valeur limite de couple.
  Si cela se produit, ne pas forcer la lime dans le canal radiculaire, retirer la lime du canal radiculaire et nettoyer les spires.
- Si le couple maximum est atteint, le moteur s'arrête. Dans ce cas, retirer la lime du canal radiculaire, nettoyer les spires et redémarrer le moteur.

6.7.3. «Program» pour les systèmes de lime à rotation continue

Par souci de commodité, le dispositif est livré avec 8 programmes avec des valeurs de couple et de vitesse par défaut (voir chapitre 13).



Appuyer sur la touche **FILE** ▶ pour sélectionner le numéro de programme suivant.
Appuyer sur la touche **FILE** ◀ pour sélectionner le numéro de programme précédent.

- Pour modifier chacun de ces paramètres, il suffit de les « écraser » comme décrit ci-dessous. Il est ainsi possible d'enregistrer des séquences personnalisées indépendamment de celles du fabricant de lime ou des séquences recommandées.
- Pour rétablir les paramètres par défaut, voir chapitre 6.8. « Paramètres par défaut définis en usine ».
- Pour l'enregistrement des paramètres individuels, voir le tableau du chapitre 13. « Programme - Programme personnalisé pour rotation continue ».

6.7.4. Modification des valeurs de couple et de vitesse

REMARQUES

- Il n'est pas possible de modifier les valeurs de couple et de vitesse pour les systèmes à rotation alternée.
- Lorsque la pièce à main est en mouvement, la vitesse et le couple peuvent être modifiés mais ils ne peuvent pas être enregistrés.

Une fois la lime à rotation continue souhaitée sélectionnée, appuyer sur la touche **SPEED +** ou **–** pour choisir la vitesse souhaitée.
Lorsque la valeur de vitesse d'origine est modifiée, SPEED est affiché entre crochets.
Si le paramétrage n'est pas enregistré par un appui sur la touche **MEMO**, il sera perdu lors de la sélection d'une autre lime.
La valeur de vitesse peut être réglée de 250 à 1000 tr/min par incréments de 50 tr/min et de 1000 à 1200 tr/min par incréments de 100 tr/min.

Appuyer sur les touches **TORQUE +** ou **–** pour sélectionner la valeur de couple souhaitée.
Lorsque la valeur de couple d'origine est modifiée, TORQUE est affiché entre crochets.
Si le paramétrage n'est pas enregistré par un appui sur la touche **MEMO**, il sera perdu lors de la sélection d'une autre lime.
La valeur de couple peut être réglée de 0,6 à 4,0 N•cm par incréments de 0,1 N•cm.

Les valeurs prédéfinies de couple et de vitesse de tous les systèmes de lime à rotation continue peuvent être modifiées individuellement.

MISE EN GARDE

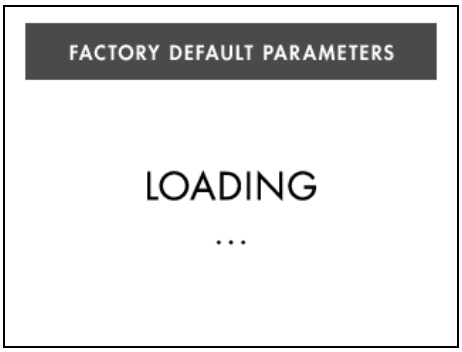
Avant d'utiliser la pièce à main, vérifier l'exactitude des paramètres modifiés.

6.8. Paramètres par défaut définis en usine

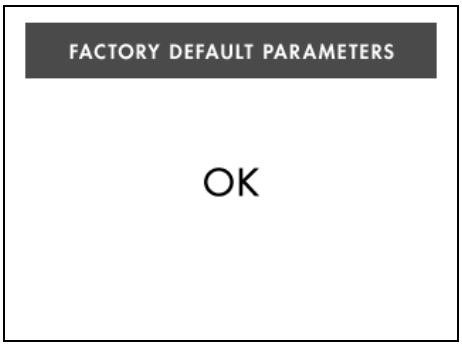
Pour rétablir les paramètres d'origine, suivre les instructions de réinitialisation générale :

1. Mettre l'unité hors tension.
2. Connecter l'adaptateur AC et vérifier que le témoin AC-IN s'allume (voir chapitre 6.5.1. « Alimentation électrique »).
3. Maintenir la touche POWER appuyée pendant plus de 2 secondes, tout en appuyant sur la touche MEMO.

- Pendant le processus, l'écran affiche le message suivant :



- Une fois le processus terminé, l'écran affiche :



- Puis l'écran revient au premier système de la bibliothèque de limes.

REMARQUES

- Cette fonction n'est pas activée si le dispositif n'est pas branché sur le secteur.
- Il convient de noter que tous les paramètres personnalisés, seront effacés une fois la procédure de rétablissement des paramètres par défaut exécutée.

6.9. Régénération de la batterie

La batterie nickel-hydrure métallique peut subir une diminution de sa capacité de chargement sous l'effet de cycles répétés de courtes durées d'utilisation et de charge. Ce phénomène est appelé « effet mémoire ». La fonction de régénération de la batterie permet d'y remédier.

1. Mettre l'unité hors tension.
2. Connecter l'adaptateur AC et vérifier que le témoin AC-IN s'allume (voir chapitre 6.5.1. « Alimentation électrique »).
3. Maintenir la touche **POWER** appuyée pendant plus de 2 secondes, tout en appuyant que la touche **REV**.
4. Un son continu est émis et le mode régénération est activé. Le témoin CHRG clignote alors lentement.
5. La batterie est automatiquement déchargée et rechargée. Ce processus dure environ 10 heures.
6. Maintenir la touche **POWER** appuyée pendant plus de 2 secondes pour l'interrompre.

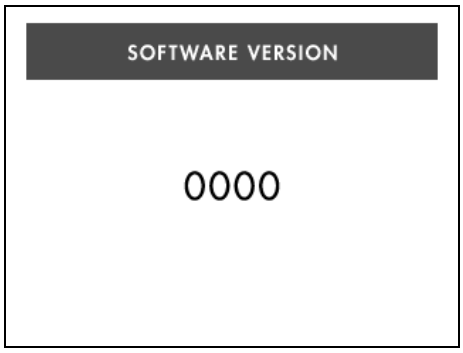
REMARQUES

- Cette fonction n'est pas activée si le dispositif n'est pas branché sur le secteur.
- Cette opération n'est pas nécessaire à chaque charge. Elle doit être effectuée si l'autonomie de la batterie diminue, même si celle-ci est relativement neuve.
- Ne pas répéter l'opération de régénération de la batterie de manière rapprochée dans le temps. Cela peut amplifier l'effet mémoire.
- Cette fonction est une solution efficace au phénomène d'« effet mémoire ». Cependant, elle ne peut y remédier complètement en une seule fois, du fait des propriétés intrinsèques de la batterie. Il est recommandé de répéter l'opération plusieurs fois.

6.10. Affichage de la version du logiciel

1. Mettre l'unité sous tension et choisir un système de lime à rotation continue.
2. Maintenir les touches **TORQUE +** et **–** appuyées simultanément pendant plus de 2 secondes.

- L'écran affiche la version du logiciel du dispositif, par exemple :



- Puis l'écran revient au premier système de la bibliothèque de limes.

6.11. Entretien

6.11.1. Changement de la batterie

Le X-SMART™ Plus est alimenté par une batterie rechargeable. Celle-ci peut être rechargée 300 à 500 fois, en fonction des conditions d'utilisation du dispositif.
La batterie doit être remplacée si la durée d'utilisation ou le temps de charge de la batterie diminuent, ou si la puissance de rotation s'affaiblit, et si la fonction de régénération de la batterie n'a pas résolu le problème.
Lors du remplacement de la batterie, il est impératif de respecter les « PRECAUTIONS POUR LE CHANGEMENT DE LA BATTERIE » ci-dessous. Il convient de noter que Dentsply Maillefer ne pourra être tenu responsable d'éventuels dysfonctionnements ou pannes résultant du non-respect des « PRECAUTIONS POUR LE CHANGEMENT DE LA BATTERIE ».

⚠ PRECAUTIONS POUR LE CHANGEMENT DE LA BATTERIE

- N'ouvrir aucune partie concernée sauf le couvercle renfermant la batterie.
- S'assurer de n'acheter et utiliser que la batterie recommandée. Tout autre type de batteries pourrait endommager le produit, causer une fuite ou exploser.
- Ne pas changer la batterie avec les mains mouillées. Ceci pourrait causer un mauvais fonctionnement dû à un court-circuit de la batterie et une infiltration d'humidité dans l'appareil.

Le compartiment de la batterie se trouve à l'arrière de l'unité et son couvercle est fixé par une vis située sous l'unité.

1. Mettre l'unité hors tension.
2. Déconnecter l'adaptateur AC.
3. Retirer la vis de fixation du couvercle à l'aide d'un tournevis.
4. Faire légèrement coulisser le couvercle dans le sens de la flèche (vers le bas) puis le retirer.
5. Enlever la batterie et extraire le cordon, en le maintenant au niveau du connecteur.

⚠ AVERTISSEMENTS

- Vérifier que l'adaptateur AC est déconnecté avant de changer la batterie.
- Lors du retrait du cordon de la batterie, veiller à bien le maintenir au niveau du connecteur, sous peine d'endommager le cordon.

6. Insérer le connecteur du cordon de la batterie dans le connecteur du dispositif en respectant les indications de polarité à l'intérieur du compartiment de la batterie, puis placer la batterie dans le compartiment en veillant à ne pas pincer le cordon.

⚠ AVERTISSEMENT

En cas de difficulté à insérer le connecteur, il se peut que la polarité soit incorrecte. Ne pas forcer.

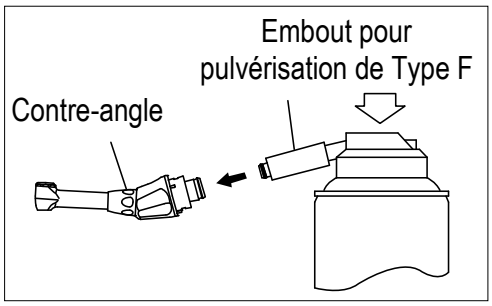
7. Refermer le couvercle de la batterie.
8. Serrer la vis à l'aide d'un tournevis. Ne pas forcer de manière excessive lors du serrage.
9. Charger la batterie avant utilisation.

REMARQUE
La batterie nickel-hydrure métallique usagée est recyclable, mais son élimination peut parfois être interdite par la législation locale. Elle doit être ramenée à votre distributeur.

6.11.2. Lubrification du contre-angle

- Ne lubrifier que le contre-angle. Nous recommandons l'utilisation de l'aérosol X-SMART™.
- Lubrifier après chaque utilisation et avant stérilisation.

1. Visser (approximativement 10 tours) l'embout sur la bombe lubrifiante.



2. Insérer l'embout dans la partie arrière du contre-angle et lubrifier pendant 2 à 3 secondes jusqu'à ce que l'huile sorte de la tête du contre-angle.
3. Avant de fixer le contre-angle lubrifié à la pièce à main, essuyer l'excès d'huile. Placer le contre-angle verticalement ou l'incliner pour permettre une évacuation par gravité. Monter le contre-angle une fois l'excès d'huile éliminé.

MISE EN GARDE
Ne pas lubrifier la pièce à main.

AVERTISSEMENTS
- Maintenir fermement le contre-angle pour éviter qu'il ne se détache sous la pression de la pulvérisation.
- Ne jamais utiliser un aérosol à l'envers. Seul le gaz de pulvérisation serait expulsé, et non l'huile.

6.12. Nettoyage, désinfection et stérilisation

6.12.1. Avant-propos

Pour des raisons d'hygiène et de sécurité sanitaire, les contre-angles doivent être nettoyés, désinfectés et stérilisés avant chaque utilisation pour empêcher toute contamination. Ceci concerne la première utilisation, aussi bien que toutes les utilisations suivantes.

6.12.2. Recommandation générales

- Utiliser uniquement une solution désinfectante dont l'efficacité a été prouvée (listée VAH/DGHM, marquage CE, agrément FDA et de« Health Canada ») et selon le mode d'emploi du fabricant de la solution.
    - Ne pas utiliser de solution détergente contenant du chlore.
    - Ne pas utiliser de solution désinfectante contenant de l'eau de javel ou du chlore.
- Pour votre propre sécurité, veuillez porter les équipements de protection individuelle requis (gants, lunettes, masque).
- L'utilisateur est responsable de la stérilisation du produit pour le premier cycle et chaque utilisation suivante aussi bien que pour l'utilisation d'instruments endommagés ou sales après la stérilisation.
- La qualité de l'eau devra être conforme à la règlementation locale en vigueur et tout particulièrement concernant l'eau du dernier rinçage / l'eau du laveur-désinfecteur.
- Ne pas stériliser la pièce à main, l'unité de commande, l'adaptateur AC, le support de la pièce à main. Après chaque utilisation, toutes les pièces qui auront été en contact avec des agents infectieux, devront être nettoyées et désinfectées avec des lingettes imprégnées d'une solution détergente et désinfectante (solution bactéricide, fongicide et sans aldéhyde) approuvée (solutions figurant sur la liste VAH/DGHM, marquage CE, agréments FDA et de« Health Canada »).
- Pour stériliser les limes endodontiques, se reporter aux instructions du fabricant.

6.12.3. Instructions étape par étape

Pour le contre-angle uniquement.

#	Fonctionnement	Mode opératoire	Avertissement
1	Préparation	Enlever le contre-angle de la pièce à main et retirer l'instrument de la tête du contre-angle.	
2	Nettoyage automatique avec un laveur-désinfecteur	Mettre le contre-angle dans le laveur-désinfecteur (valeur Ao > 3000 ou, au moins 5 minutes à 90°C/194°F).	- Éviter tout contact entre le contre-angle et tout autre instrument, kit, support ou conteneurs. - Bien suivre les instructions, bien respecter les concentrations indiquées par le fabricant (voir aussi Recommandations générales). - Le laveur-désinfecteur devra obligatoirement être conforme à la norme EN ISO 15883 et faire l'objet d'un entretien et d'un étalonnage réguliers. - Assurez-vous que le contre angle soit sec avant de continuer à l'étape suivante.
3	Inspection	Contrôler l'état du contre-angle et se débarrasser de ceux qui présentent un défaut	- Si le contre-angle est encore sale, le nettoyer et le stériliser à nouveau. - Lubrifier le contre-angle avec un spray approprié avant l'emballage.
4	Emballage	Emballer le contre-angle dans des « sachets de stérilisation ».	- Vérifier la date limite de validité du sachet de stérilisation indiquée par le fabricant. - Utiliser un emballage pouvant supporter des températures jusqu'à 141°C (286°F) et qui soit conforme à EN ISO 11607.

INSTRUCTIONS (suite)

Pour le contre-angle uniquement.

#	Fonctionnement	Mode opératoire	Avertissement
5	Stérilisation	Stérilisation à la vapeur à 134°C (274°F) pendant 3 minutes	- Utiliser seulement les autoclaves qui soient conformes aux normes EN 13060, EN 285. - Utiliser un protocole de stérilisation conforme à la norme ISO 17665. - Effectuer l'entretien et la maintenance de l'autoclave en suivant bien les instructions du fabricant. - Ne pas utiliser d'autres protocoles de stérilisation que celui indiqué. - Vérifier que l'efficacité obtenue est correcte (intégrité de l'emballage, aucune humidité, changement de couleur des indicateurs de stérilisation, intégrateurs physico-chimiques, enregistrements numériques des paramètres de cycles). - Garantir la traçabilité des protocoles enregistrés.
6	Stockage	Placer le sachet de stérilisation contenant le contre-angle dans un endroit sec et propre.	- Si l'emballage a été ouvert, endommagé ou mouillé, l'état stérile des instruments se trouvant à l'intérieur n'est pas garanti. - Contrôler l'état de l'emballage et du contre-angle avant d'utiliser ce dernier (intégrité de l'emballage, absence d'humidité et date limite de validité).

7. Caractéristiques techniques

Le dispositif est conforme à la norme de sécurité CEI 60601-1 et IEC60601-1-2 EMC (Electromagnetic compatibility) et aux exigences européennes en matière de marquage.

CE
0459

7.1. Classification de l'équipement

- Type de protection contre les décharges électriques :

  Appareil de Classe II :

- Niveau de protection contre les décharges électriques :

  Partie appliquée de Type B :

- Degré de protection contre l'ingérence d'eau tel que détaillé dans l'édition courante de la norme CEI 60529 : IPX0

- Niveau de sécurité pour une utilisation en présence d'un mélange anesthésique inflammable avec l'air, l'oxygène ou l'oxyde d'azote : non adapté à une utilisation en présence d'un mélange anesthésique inflammable avec l'air, l'oxygène ou l'oxyde d'azote.

7.2. Caractéristiques principales du produit

Unité de commande X-SMART™ Plus

Modèle	NE274/NE298
Plage de couple	0.6 - 4.0 N·cm en rotation continue
Plage de vitesse	250 - 1200 tr/min en rotation continue
Alimentation électrique (entrée)	DC 18 V 0.5 A
Temps de charge	5 heures approx.
Dimensions	107 x 196 x 107 mm
Poids	580 g

Pièce à main X-SMART™ Plus

Modèle	EM09M
Dimensions	Ø 22.6 x L133.5 mm
Poids	150 g (y compris le cordon de la pièce à main)

Contre-angle X-SMART™ Plus

Modèle	MF6
Rapport	6:1
Type de manche de l'instrument	Ø 2.35 mm ISO1797-1 Type1
Type de mandrin	Bouton poussoir
Poids	36 g

Adaptateur AC X-SMART™ Plus

Modèle	TR30RAM180
	CINCON ELECTRONICS CO., LTD
Entrée	AC 100-240 V 47-63 Hz
Sortie	DC 18 V 1.67 A
Dimensions	62 x 37 x 109 mm
Poids	300 g

CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES D'UTILISATION

Température	10°C – 40°C (50°F – 104°F)
Humidité	30% – 75%
Pression atmosphérique	700hPa – 1060hPa

CONDITIONS DE TRANSPORT ET DE STOCKAGE

Température	-10°C – 50°C (14°F – 122°F)
Humidité	10% – 85%
Pression atmosphérique	500hPa – 1060hPa

8. Codes d’erreurs

Si la pièce à main s’arrête à cause d’un défaut tel qu’un mauvais fonctionnement, une surcharge ou une fracture due à une mauvaise utilisation, l’état de l’unité de commande est vérifié. La cause du problème est détectée et un code erreur est affiché sur l’écran LCD. Remettre le produit sous tension et vérifier que le même code d’erreur réapparaît. Si tel est le cas, faire le nécessaire selon les instructions fournies sous la colonne “Check/Remède” dans le tableau suivant.

En cas d'erreur, l'écran affiche par exemple :

REMARQUE

Si la batterie est remplacée alors que l'adaptateur AC est connecté, une erreur incorrecte peut être affichée.

	Code d'erreur	Erreur	Cause	Check/Remède
Pendant la rotation de la pièce à main	E-00	Erreur auto-check	Mauvais fonctionnement du circuit.	Contacter votre distributeur.
	E-01	Surcharge électrique	La pièce à main est bloquée (au moment de la mise en mode auto reverse).	Retirer la force exercée sur la lime.
			Le cordon de la pièce à main du moteur a subi un court-circuit.	Contacter votre distributeur.
	E-02	Survoltage	Mauvais fonctionnement du circuit.	Contacter votre distributeur.
	E-03	Capteur de pièce à main.	Le cordon de la pièce à main est déconnecté.	Connecter correctement le cordon de la pièce à main.
			Capteur défaillant (circuit intégré à effet Hall). Cordon coupé (ligne de signaux).	Contacter votre distributeur.
	E-04	Surchauffe du moteur	Une forte pression a été appliquée en continu à la pièce à main sur une période relativement longue.	Laisser le moteur refroidir avant de reprendre l'utilisation.
	E-05	Circuit MIA	Tension anormale générée dans le circuit de commutation. Circuit de commutation du MIA défaillant (L Slide).	Contacter votre distributeur.
	E-06	Verrouillage du rotor	La pièce à main est bloquée (au moment de la mise en marche).	Retirer la force exercée sur la lime.
			Contre-angle défaillant. Moteur défaillant. Capteur défaillant (circuit intégré à effet Hall). Cordon coupé (ligne d'alimentation, signaux).	Contacter votre distributeur.
	E-08	Surintensité	Court-circuit du cordon (ligne d'alimentation). Arrêt court du bobinage du moteur.	Contacter votre distributeur.
	E-09	ITRIP	Moteur et circuit défaillants.	Contacter votre distributeur.

	Code d' erreur	Erreur	Cause	Check/Remède
Au moment de la charge de la batterie	E-10	Intensité batterie	L'intensité de la batterie est trop faible ou trop élevée. La batterie est déchargée ou absente.	Placer la batterie dans son compartiment ou la remplacer.
	E-11	Ecran	Pilote d'affichage défaillant.	Contacter votre distributeur.
	E-12	Tension basse de la batterie	La tension de la batterie est trop faible. La batterie n'est pas insérée ou la durée de vie de la batterie est dépassée.	Placer la batterie dans le compartiment de batterie ou remplacer la batterie.
	E-13	Tension haute de la batterie	La tension de la batterie est trop élevée (dysfonctionnement du circuit).	Contacter votre distributeur.
	E-14	Température prescrite dépassée	Température prescrite dépassée ou capteur de température endommagée dans la partie batterie.	Travailler dans la plage de température donnée ou remplacer la batterie.
Autre	E-15	Dégagement de chaleur anormal au niveau de la batterie	La batterie dégage une chaleur anormale.	Remplacer la batterie. Si la batterie neuve génère également une chaleur anormale, un dysfonctionnement du circuit peut être suspecté. Contacter votre distributeur.
	E-16	Ecran LCD	Ecran LCD défaillant.	Contacter votre distributeur.
Au moment de la calibration	E-18	Au-dessus de la limite supérieure	La durée de vie de la pièce à main ou du contre-angle est expirée.	Remplacer la pièce à main ou le contre-angle.
	E-19	Au-dessous de la limite inférieure		

9. Résolution de problèmes

Quand des problèmes apparaissent, vérifier les éléments indiqués ci-dessous avant de contacter votre distributeur. Si aucune des solutions proposées n'est satisfaisante ou que le problème persiste bien que les mesures prescrites aient été prises, il se peut que le produit soit défectueux. Contacter votre distributeur.

Unité de commande et adaptateur AC X-SMART™ Plus

Problème	Cause	Solution
L'appareil ne s'allume pas.	L'adaptateur AC n'est pas branché.	Vérifier la connexion.
	La fiche de l'adaptateur AC n'a pas été insérée dans la prise de courant ou cette prise n'est pas alimentée en courant.	Vérifier la connexion.
	La batterie est déchargée.	Charger la batterie ou utiliser l'adaptateur AC.
	La batterie n'est pas insérée.	Insérer la batterie ou utiliser l'adaptateur AC.
	Le fusible interne a fondu.	Contacter votre distributeur.
La diode AC-IN ne s'allume pas.	L'adaptateur AC n'est pas connecté.	Vérifier la connexion.
	La fiche de l'adaptateur AC n'a pas été insérée dans la prise de courant ou cette prise n'est pas alimentée en courant	Vérifier la connexion.
	Le fusible interne a fondu.	Contacter votre distributeur.
	Le fusible interne à l'adaptateur AC a fondu.	Contacter votre distributeur.
Le chargeur de batterie ne fonctionne pas (la diode CHARGE ne s'allume pas).	La batterie n'est pas insérée.	Insérer la batterie.
	La batterie est pleinement chargée ou presque.	Pas de problème.
	La température de la batterie est trop basse.	Si la température de la batterie est en dessous de 0°C (32°F), la batterie ne se rechargera pas. Charger la batterie dans une pièce chauffée (attention à la condensation).
	La température de la batterie est trop élevée.	Il est normal que la température de la batterie soit légèrement élevée immédiatement après sa charge. Si la batterie est chaude lors d'une utilisation normale, il se peut qu'il y ait un défaut. Contacter votre distributeur.
	Un code d'erreur s'affiche.	Voir chapitre 8.

Pièce à main X-SMART™ Plus

Problème	Cause	Solution
La rotation de la pièce à main ne se fait pas.	Le câble de la pièce à main n'est pas connecté.	Vérifier la connexion.
	La pièce à main ou le cordon de la pièce à main est endommagé.	Contacter votre distributeur.
La rotation du contre-angle ne se fait pas. (Affichage du code erreur "E-01").	La tête du contre-angle est obturée.	Nettoyer ou remplacer le contre-angle.
	Il y a un court-circuit à l'intérieur de la pièce à main ou dans le câble de la pièce à main.	Contacter votre distributeur.
La rotation du contre-angle ne se fait pas. ("- - -" et la vitesse de rotation s'affichent alternativement).	La tête du contre-angle est obturée.	Nettoyer ou remplacer le contre-angle .
	Il y a un court-circuit à l'intérieur de la pièce à main ou dans le câble de la pièce à main.	Contacter votre distributeur.
En mettant l'appareil sous tension, le son est émis mais la rotation de la pièce à main ne se fait pas.	L'appareil est sous tension tout en appuyant sur la touche ON/OFF.	Vérifier la touche ON/OFF.
	Il y a un court-circuit à l'intérieur de la touche ON/OFF.	Contacter votre distributeur.
La rotation de la pièce à main continue.	La pièce à main est actionnée à l'aide de la touche ON/OFF.	Stopper la rotation avec la touche ON/OFF.
La lime à rotation continue se bloque dans le canal radiculaire.	Mauvaise configuration de lime. Pression excessive sur l'instrument.	Changer le sens de rotation en appuyant sur la touche REV. Démarrer le moteur et tirer délicatement sur la lime.
La lime à rotation alternée se bloque dans le canal radiculaire.	Pression excessive sur l'instrument. Nettoyage insuffisant de la lime.	Essayer d'extraire la lime à l'aide d'une pince en la tirant tout en la faisant tourner doucement dans le sens horaire.

10. Garantie

Le fabricant garantit les produits pièce et main d'œuvre à l'acheteur initial contre tout défaut pouvant subvenir en conditions normales d'installation, d'utilisation et d'entretien.

Le moteur d'endodontie X-SMART™ Plus est garanti 36 mois (à l'exception du contre-angle qui est couvert par une garantie de 12 mois) à compter de la date d'achat.

En cas de défaillance du produit dans les 30 jours suivant la date d'installation, contacter immédiatement votre distributeur (muni de la preuve d'achat correspondante).

11. Elimination du produit

NE PAS METTRE AU REBUT !
Ce produit et tous ses composants doivent impérativement être recyclés par l'intermédiaire de votre distributeur.

12. Identifications des symboles

SN	Numéro de série
	Fabricant
	Date de fabrication
	Appareil de Classe II
	Partie appliquée de Type B
	Attention, voir le mode d'emploi et instructions d'usage
	Se reporter aux instructions d'utilisation
	Recyclage : PRIERE DE NE PAS JETER ! Ce produit est ses composants doivent être recycles par l'intermédiaire de votre distributeur.
	Courant continu
134°C	Autoclavable
	Emballage ouvert, non remplacé
WARNING	Le non-respect des instructions peut entraîner des risques pour le produit ou l'utilisateur/patient
NOTE	Informations complémentaires ou explications relatives à l'utilisation et aux performances du produit

APPENDIX
Electromagnetic Emissions and Immunity (English) voir page 204

13. Program - Programme personnalisé pour rotation continue

Noter dans le tableau ci-dessous les types de limes correspondant aux valeurs personnalisées de couple et de vitesse (pour plus de précisions, voir chapitre 6.7.3):

Position de la lime	Type de lime	N·cm	tr/min
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			

Paramètres par défaut :

Position de la lime	N·cm	tr/min
01	0.6	250
02	1.0	250
03	1.5	250
04	2.0	250
05	2.5	250
06	3.0	250
07	3.5	250
08	4.0	250

Pour rétablir les paramètres par défaut, se reporter au chapitre 6.8. Paramètres par défaut définis en usine.

www.dentsplymaillefer.com

DENTSPLY
MAILLEFER

CE
0459

Dentsply Maillefer
Chemin du Verger 3
CH – 1338 Ballaigues
Suisse